ANO IX SETEMBRO DE 1943 N.º 9

O BIOLÓGICO

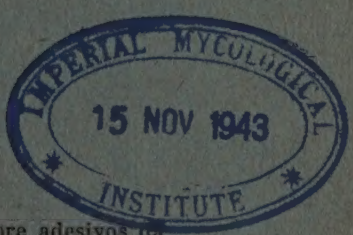
ÓRGAO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE



Sumário

M. Kramer e *Anderson C. de Andrade* — Estudos sobre adesivos da calda bordalesa.

José Ferraz de Oliveira — Peste suina.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr. $ 10,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.
Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuoccolo Sobr.
Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
Virus: J. Reis.
Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.
Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando.
Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.
Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.
Imunologia: O. Bier, E. E. Trapp, V. Grieco.
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.
Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.
Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (em comissão), H. F. Sauer, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, *S. João da Bôa Vista*: R. T. Clausell, S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe. Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilancia Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Gianotti. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves-Silva, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade. *Campinas*: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola: A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.
Enzootias: V. Carneiro.
Assistencia Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurú); J. O. Barreto (Franca); E. Martinelli (Botucatú); A. C. Penteado (Araçatuba); J. B. Aquino (Campinas); J. M. Xavier (Campinas); R. Cury (S. J. Bôa Vista); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva); C. Xavier (Rib. Preto); W. Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté); René Corrêa (Rio Preto); J. F. de Camargo (Rio Claro).

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva	Cr. $ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - - preventiva	8,00
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	1,50
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00

Produtos para Diagnóstico

Brucelina, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses)	1,50
Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose	10,00
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 - dose para 100 exames	2,00
Vacina contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	10,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	1,20
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	1,50

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arseniato de chumbo em pó importado	kg.	Cr. $ 8,50
Arseniato de chumbo em pasta importado	"	4,50
Arseniato de chumbo em pasta - enxuto - reembalado, importado	"	6,00
Arseniato de calcio importado	"	5,60
Enxofre em pó	"	3,50
Enxofre Granulado	"	3,00
Sulfato cobre (Nacional)	"	4,50

VASILHAME: — E' cobrado à parte conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura — Caixa postal 119-A.

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

O volume XIII (1942) já está publicado.

Preço de cada volume Cr. $ 20,00

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada)

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	Cr. $ 2,00	N.º 84	O feltro dos Citrus	Cr. $ 0,30
26	Principais pragas do café	5,00	86	Abelha Irapuá	0,20
45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20	88	O pulgão branco das laranjeiras	0,50
48	O Coruquerê	0,50	89	O pulgão lanígero das macieiras	0,50
53	As manchas das laranjas	6,00	90	A broca da bananeira.	0,20
79	As pragas do algodoeiro	0,50	91	A cochonilha verde dos cafeeiros	0,30
80	Doenças do algodoeiro.	0,50	92	O piolho de S. José	0,30
81	A podridão do pé das laranjeiras	1,00	93	A broca verdadeira e a falsa broca do café	0,20
			95	A Leprose dos Citrus	0,50
			98	Mandarová da mandioca	1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos	Cr. $ 4,00	N.º 67	Diarréa branca das aves	Cr. $ 0,30
65	Desinfecção e desinfestação dos aviários	1,00	73	Empapadas das galinhas	0,30
			74	O Instituto Biológico e a avicultura paulista	0,30

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Êntero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — Cada um Cr. $ 0,20.

Doenças do gado

N.º 36	Helmintose dos porcos.	Cr. $ 0,50	N.º 40	Curso branco dos bezerros	Cr. $ 0,20
37	Helmintose dos ruminantes	0,30	41	Abôrto das vacas	0,20
38	Helmintoses dos equídeos	020	42	Carbúnculo verdadeiro	020
39	Helmintoses dos carnívoros	0,30	50	Tétano	0,20
			51	Manqueira.	0,20

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	Cr. $ 0,30	N.º 77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	Cr. $ 0,20
76	Sarna dos coelhos	0,20			

Assuntos diversos

N.º 82	Técnica de injecções	Cr. $ 1,00	N.º 85	Problemas de Defesa Sanitária Animal	Cr. $ 2,00
83	A luta contra as moscas	1,00	96	Gripe dos leitões.	1,00
			97	Como iniciar uma criação de porcos	1,00

Ano IX Setembro — 1943 N.º 9

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Estudos sobre adesivos da calda bordaleza

M. Kramer e Anderson C. de Andrade

Como é do conhecimento geral, o tomateiro, a batatinha e grande número de outras plantas econômicas são muito atacadas entre nós por doenças de fungos, de maneira que necessitam o tratamento com fungicidas durante todo o período vegetativo afim de, muitas vezes, se poder alcançar uma produção satisfatória.

Todavia, embora se façam os tratamentos como seriam recomendados — e aí está um ponto digno de nota —, nem sempre se consegue ótimos resultados. Tanto quanto se sabe, deve-se este fato muitas vezes à lavagem das folhas ocasionada pelas chuvas, que provocam a perda total ou parcial das substancias ou dos venenos pulverizados, diminuindo desta forma o valor real dos tratamentos e determinando o uso de novas e repetidas aplicações. Consequentemente, isto vem agravar as despesas e restringir o lucro.

Para evitar então que isto aconteça e garantir o exito dos tratamentos é que se tem preconisado a adição de dispersivos e de fixadores, que espalhando os produtos sobre a folhagem ou fixando-os firmemente na mesma, fariam com que as substancias pulverizadas resistissem mais à ação das intemperies. Entre nós, porém, que somos justamente dotados nos mêses da Primavera-Verão, de um clima de intensa precipitação pluviométrica, pouco ou quasi nada mesmo se fez e se estudou até agora a respeito das vantagens ou desvantagens do emprego de tais substancias. Neste sentido, como há pouco mais de 1 ano vimos nos dedicando a pesquisas sobre o comportamento de diversos adesivos e dispersivos da *Calda bordaleza* nas nossas condições achamos interessante expormos, no presente trabalho (1), os resultados preliminares obtidos, espe-

(1) Queremos consignar aqui os nossos agradecimentos aos Drs. K. Silberschmidt, A. A. Bitancourt e J. R. Meyer pelas sugestões apresentadas e pela crítica do texto.

rando que esses dados possam ao menos servir de base para futuros estudos.

MATERIAL E METODOS

Escolhemos, para a realisação das experiencias, a batatinha (*Solanum tuberosum*), em vista do êxito dessa cultura estar intimamente relacionado com as pulverizações, pois é atacada por varios fungos, possuindo uma grande massa de folhas que são bem sensiveis à injuria e ter, além disso, um curto ciclo vegetativo. Numa parte das experiências empregamos ainda o feijão, por acharmos interessante de ensaiar também este material devido à natureza pubescente de suas folhas, as quais favorecem a rápida secagem da calda.

Fizémos até agora três séries de experiencias. A primeira serie realizou-se no campo da Seção de Fitopatologia do I. B. em "Parque Modelo" (S. Paulo), no período de 24-10-1941 — 23-2-1942, e teve mais um caracter de orientação. Nesta serie trabalhámos com duas variedades de batatinha, a Eigenheimer mais suscetível às doenças e a Konsuragis, menos atacada pela "requeima" (causada pelo fungo *Phytophthora infestans*).

A segunda série (Est. IX Fig. 1) da qual trataremos mais pormenorisadamente neste trabalho, foi efetuada na Fazenda Experimental "Mato-Dentro" (Campinas), no período de 25-1-1942 — 27-5-1942, empregando as mesmas duas variedades de batatinha. A terceira série (Est. IX Fig. 2), da qual ainda não possuimos as análises de laboratório, processou-se no novo campo experimental do Instituto Biológico, em Vila Mariana (S. Paulo), entre 29-10-1942 — 5-3-1943. Nesta última série usámos a batatinha Konsuragis, mas substituimos a batatinha Eigenheimer pelo feijão da variedade Mulatinho.

As experiências foram organisadas de forma a poderem ser interpretadas estatisticamente.

Na execução do presente trabalho, que encerra os resultados exclusivamente da segunda experiência, plantámos, para cada variedade de batatinha, 56 fileiras de 10 plantas cada uma, cada duas fileiras constituindo um canteiro ou bloco que recebia um dado tratamento.

Era nossa intenção, inicialmente, separar os canteiros uns dos outros por "barreiras de proteção", formadas pela própria batatinha, para evitar não somente que uma pulverização interferisse na visinha (*border effect*), mas também com a finalidade destas plantas servirem como fontes de inóculo para a disseminação espontanea das doenças criptogâmicas. Devido, porém, ao grande número de falhas apresentadas nos próprios canteiros destinados à experimentação — falhas essas que foram supridas com as plantas das barreiras —, desistimos dessa idéia, objetivo este todavia que foi alcançado na experiência posterior.

Aplicámos nos canteiros desta segunda série 14 tratamentos,

sendo cada tratamento repetido 4 vezes, compreendendo portanto este ensaio um total de 56 canteiros.

A distribuição dos tratamentos foi feita em "blocos ao acaso".

Para as aplicações nos utilisamos de um pulverizador de costas "Excelsior", executando todas as pulverizações no mesmo dia e cuidando que todos os blocos do mesmo tratamento fossem tratados consecutivamente. Tres litros de calda com adesivo foram aplicados para cada bloco ou 20 plantas, em tres épocas diversas: a primeira pulverização realisou-se em 10-3-1942, a 2.ª em 25-3 e a 3.ª em 10-4. Depois de cada pulverização e também após um certo período de tempo de acordo com a precipitação pluviometrica, foram colhidas amostras para analise química dos resíduos das pulverizações. Estas amostras eram constituidas por 50 folhas de cada vez, retiradas ao acaso de cada bloco de tratamento, a partir das quais se preparavam, com o auxílio de um furador de rolhas de 13 milimetros de diametro, 50 discos de folhas uniformes que serviam para a dosagem ulterior do cobre.

Na dosagem deste cobre contido no resíduo usámos o processo iodometrico modificado por Haas (2); na determinação do 3.º resíduo, porém, devido à maior lavagem das folhas em resultado da elevada precipitação, já tivemos de empregar o método colorimetrico do etil-xantato de potassio (3).

TRATAMENTOS

Conforme dissemos antes, 14 foram os tratamentos empregados, dos quais apenas em 12 haviam sido adicionados substancias adesivas da Calda bordaleza, a qual era o fungicida protetor. De 170 litros de calda preparada no momento das pulverizações e da maneira usual, retiravamos após agitação constante 12 litros de calda que eram colocados em vasos de barro em que juntavamos os respectivos fixadores.

Os tratamentos foram os seguintes: Testemunha (sem tratamento), Calda bordaleza a 1 % (Testemunha calda simples) e Calda bordaleza com cada um dos seguintes ingredientes: Caseina (em duas dosagens), Amido, Caolim, Pó de sabão, Leite, Melado, Cola, Sabão de breu (em duas dosagens), Oleo de peixe e Farinha de raspa de mandioca.

PREPARO E CARATERÍSTICAS DOS TRATAMENTOS

Caseina: — Usámos a caseina que se encontra no comercio na fórma de um pó amarelo, mais ou menos granuloso, de odor caraterístico. Misturamo-la com cal para poder obter caseinato de calcio, que é a substancia usualmente indicada como adesivo. Empregámos duas

(2) Haas, A. R. C. and H. J. Quayle. — Copper content of Citrus leaves and fruit in relation to exanthema and fumigation injury. Hilgardia 9: 143-177, 1935.

(3) Scott, W. E. — Standard Methods of chemical analysis. 4th. Ed., Vol. 1, 1927, New York.

dosagens: caseina 60 gramas + cal 500 grs. para 100 litros de calda e caseina 120 grs. + cal 1000 grs. para 100 litros de calda.

Misturamos a caseina e a cal nas proporções indicadas acima e adicionámos água morna para fazer uma pasta, diluimos um pouco mais e juntámos à calda, que se torna um pouco violacea devido à reação do biureto. A mencionada adição de água morna e de cal são importantes, porque a caseina sózinha é praticamente insoluvel na água fria.

Amido: — Usámos Amido de arroz brilhante "Matarazzo". Tomámos dose de 150 gramas por 100 litros de calda, fizémos uma espécie de grude com água morna e juntámos à calda. Parece quimicamente inativo, pois não altera o aspeto da calda.

Caolim: — Aplicámos o produto encontrado no comércio na fórma de um pó branco, finíssimo. Misturamos o pó, na base de 160 grs. para 100 litros de calda, com um pouco de água morna e acrescentamos à calda, cuja coloração também não é alterada.

Pó de sabão: — Usámos pó de sabão para barbear, sem perfume. Dissolvendo o pó em um pouco de água morna, na base de 100 grs. por 100 litros de calda e misturando-o com a solução esta também não se altera, aparentemente.

Leite: — Colocámos diretamente o leite integral na calda, na base de 2 litros para 100 litros. Agitando nota-se uma ligeira coloração violácea, que corre por conta da mesma reação já referida para o caso da caseina.

Melado: — Obtivemo-lo a partir do açucar mascavo. Pela sua adição, na proporção de 250 grs. para 100 litros, a calda torna-se esverdeada, provavelmente devido à redução dos saes de cobre da calda em presença dos açucares. O resíduo de sua aplicação na folhagem é mais dificil de ser observado.

Cola: — Dissolvemos a cola de carpinteiro em água fervendo, na base de 250 grs. por 100 litros de calda. Misturando-a em seguida com a calda, esta se torna muito violácea devido à reação causada pela natureza proteica do produto. A folhagem, porém, não fica manchada pela pulverização.

Sabão de breu: — Empregámos duas dosagens, uma que denominámos 1/2 dose, preparada na proporção de 500 grs. de breu, 250 grs. de carbonato de sodio comercial (sal-soda) e 4 litros de água para 100 litros de Calda bordaleza e a dóse usual formada pelo duplo do peso dos mesmos ingredientes em 4 litros de água também para 100 litros de calda. Fizémos o preparo como se recomenda (4), dissolvendo a princípio o breu em água quente, acrescentando o carbonato de sodio, deixando ferver em seguida até espumar bem e juntando, finalmente, à calda passando atravez de uma peneira. A calda tor-

(4) Formula distribuida pela Seção de Fitopatologia.

na-se mais azulada e espumosa e a sua pulverização marca intensamente a folhagem.

Oleo de peixe: — Empregámos o oleo de peixe "Beko" que emulsionámos previamente com sulfito de sodio comercial para melhor solubilidade. A dose empregada foi de 670 cc. de oleo e 330 cc. de uma solução de sulfito de sodio a 20 % para 100 litros de Calda bordaleza. A emulsão foi obtida batendo o oleo durante 30 minutos com a solução de sulfito, numa gamela de barro, por meio de uma colher. Nas experiencias posteriores a emulsão já foi obtida muito mais facilmente com a ajuda de uma batedeira eletrica. No ato de juntar a emulsão, de côr amarelada, deve-se procurar agitar bastante, pois é dificil obter-se uma bôa homogenisação. Uma calda desta natureza se distribue na fórma de pequenas manchas e gotículas na folhagem.

Farinha de raspa de mandioca: — Aplicámos um produto comercial, na fórma de um pó branco, fino (5) o qual misturado com um pouco de água morna produzia uma goma que se cozia até uma consistencia semi-fluida. Despejada na calda esta não vinha a modificar sua côr. A dose empregada foi de 150 grs. para 100 litros.

APRECIAÇÃO DOS RESULTADOS

Na avaliação dos resultados podiamos destacar particularmente a adesividade e, com isto, já estariamos colimando o objetivo deste trabalho. Entretanto, afim de ter uma idéia a mais completa possível das vantagens ou desvantagens de cada tratamento, levámos em consideração tambem o valor fungicida, a visibilidade, o grau de injuria e a parte economica.

1) *Valor fungicida*: — Como geralmente se admite, o valor do fungicida é medido pela sua capacidade em reduzir a incidencia de doenças.

Passando logo a referir os resultados de nosso ensaio, do ponto de vista desse contrôle das doenças da folhagem, podemos dizer que tivemos a surpresa de verificar que o valor fungicida devia ser considerado como o mesmo para todos os nossos tratamentos. Com efeito, nossos resultados gerais em relação a esse fatôr foram prejudicados por não dispormos, nas diversas épocas da experimentação, de dados concretos para avaliar a eficiencia do resíduo das pulverizações, no contrôle dos fungos, uma vez que as plantas não sofreram ataques de "requeima" (*Phytophthora infestans*) e ficaram só fracamente infeccionadas pela "pinta preta" (*Alternaria solani*): isto talvez se deva atribuir às condições atmosfericas locais, que vigoraram durante todo o ciclo vegetativo das plantas e que não favoreceram um surto das referidas e relativamente comuns doenças criptogâmicas da batatinha.

Se foi impraticavel determinar a eficiência do fungicida, na luta

(5) Material fornecido pelo Dr. Olavo J. Boock, da Seção de Raizes e Tuberculos do Instituto Agronomico, a quem agradecemos.

contra as doenças da folhagem, temos porém em mãos outros dados, os quais podemos usar também como indicadores da atuação da Calda bordaleza, sózinha ou unida aos diversos suplementos antes citados. Referimo-nos aquí aos dados sobre a produção, fatôr este aliás que, junto com o critério da redução das doenças, é empregado por grande número de pesquisadores também para a apreciação da eficiência do fungicida.

Assim, pela análise das produções dos diferentes tratamentos, que não daremos aquí para não alongar demasiadamente o trabalho, conseguimos verificar, nas nossas condições, que os tratamentos com calda bordaleza simples e aqueles com caldas suplementadas por oleo de peixe, caseina, amido, cola e sabão de breu comum apresentaram uma produção significantemente superior, em comparação com as testemunhas não pulverizadas.

Por outro lado, obtivemos produções apenas pouco superiores a das testemunhas não pulverizadas, com os tratamentos de calda adicionada de leite, de pó de sabão, de farinha de raspa de mandioca ou de caolim. Finalmente, a calda com o melado comportou-se de um modo igual aos referidos blocos sem tratamento. Isso quer dizer, em outras palavras, que houve tratamentos que pareciam serem pouco satisfatórios mas que produziram, mesmo assim, cerca de 50 % a mais do que os blocos sem tratamento: aquí citamos o tratamento Calda bordaleza com caolim. Já nos casos mais satisfatórios, esse aumento em relação à produção das testemunhas sem pulverização alcançou até 130 %, no tratamento Calda bordaleza com oleo de peixe. Diferenças significativas não foram notadas, porém, entre os diversos tratamentos propriamente ditos em confronto com a calda bordaleza simples, a não ser igualmente no caso da calda com oleo de peixe, em que notámos um aumento de cerca de 30 %.

Encerrando a apresentação dos dados sobre o valor fungicida, achamos que tem ainda um certo interêsse incluir aquí uma observação, que se liga ao mesmo assunto e que corresponde ao eventual papel de repelente que o fungicida pode exercer contra os insétos. E' o caso que nossa cultura de batatinha, logo no seu início, sofreu um ataque relativamente forte por "vaquinhas" (*Epicauta atomaria*). Esta praga foi repelida, porém, pelas pulverizações com calda e concentrou-se mais intensamente nas testemunhas sem tratamento, onde foi eliminada por catamento. As plantas não pulverizadas agiram então como isca e foram muito danificadas, ao passo que nas plantas pulverizadas o dano foi bem menor e presupõe, neste sentido, uma certa vantagem dos tratamentos em geral.

À vista desses resultados, que não permitem em todo caso distinguir com clareza o papel dos adesivos no contrôle das doenças, na produção ou na ação repelente, achamos de bom alvitre não restringir o julgamento dos adesivos apenas ao critério do valor fungicida. Com isto passaremos então à questão seguinte, a da aparencia dos tratamentos na folhagem.

2) *Visibilidade do fungicida*: — Trata-se neste ponto de um fatôr que está intimamente ligado às propriedades físicas do adesivo e corresponde especialmente à coloração mais ou menos perceptível que o resíduo produz na folhagem. Aparentemente, este é o processo de campo mais simples de avaliação do resíduo da pulverização, e, até certo ponto, da eficiencia do fungicida.

Focalisando pois este metodo prático de apreciação da aparencia dos tratamentos, passamos a referir, nas linhas seguintes, a impressão que tivémos da alteração da côr da folhagem em consequencia da incorporação dos adesivos à Calda bordaleza:

Sabão de breu: — produziu um depósito pulverulento muito visivel nas folhas pulverizadas.

Oleo de peixe: — espalhou satisfatóriamente bem a pulverização sobre a folhagem, mas não cobriu a superfície inteira das folhas como o sabão de breu.

Caseina e Pó de sabão: — também aumentaram a visibilidade do resíduo, que mostrou neste caso aspeto granuloso na folhagem devido provavelmente à composição alcalina dos produtos.

Caolim: — sua adição à calda provou ser também de um certo valor para a percepção do depósito.

Farinha de raspa de mandioca e Amido: — ambos não alteraram praticamente a visibilidade da calda.

Leite, Melado e Cola: — já descoloriram o resíduo da pulverização, mostrando-se por conseguinte ineficientes sob este ponto de vista.

Resumindo nossas observações no tocante apenas à visibilidade do depósito da pulverização, podemos agrupar os adesivos nas 3 classes seguintes, comparando-os com a Calda bordaleza simples: 1.ª) os que mancham a folhagem mais do que a Calda simples (o Sabão de breu, o Oleo de peixe, a Caseina e o Pó de sabão); 2.ª) os que colorem a folhagem tanto quanto a própria Calda simples (o Caolim, a Farinha de raspa de mandioca e o Amido) e 3.ª) aqueles produtos que diminuem a intensidade da coloração da folhagem pulverizada(o Leite, o Melado e a Cola).

Observaremos, porem, que o criterio exclusivo da visibilidade, por ser este um fatôr de apreciação pessoal, não satisfaz para julgar um adesivo, diante do fato que o resíduo que permaneceu sobre a folhagem pode ser constituido de substancias inertes. Êstas substancias inertes tendem muitas vezes a tornar mais visiveis o resíduo das pulverizações sendo contudo incapazes de exercer uma ação inibidora eficiente sobre o fungo. Esta ação inibidora é devida às qualidades intrínsecas do resíduo, cujo estudo acha-se exposto no capítulo seguinte.

3) *Adesividade do fungicida*: — Já vimos, pelas razões antes indicadas, que ao valor fungicida e à visibilidade somente podem ser atribuidos uma importância relativa e secundaria na apreciação dos adesivos. Passamos neste caso ao problema que mais nos interessa,

isto é, o da avaliação da verdadeira ação fixadora dos vários produtos que adicionámos à Calda bordaleza.

Convém de inicio explicar o que se entende por adesividade. Ela é definida como sendo a capacidade, do residuo do fungicida, de se fixar na superficie das plantas resistindo à ação dos vários agentes que tendem a removê-lo (chuvas, ventos, crescimento, etc.). Os fatores que determinam este caratcrístico estão relacionados com as propriedades físico-químicas do adesivo ou seja com o seu espalhamento e secamento uniforme sobre a superfície das folhas. Compreende-se aqui, naturalmente, que também o tipo das folhas pulverizadas, sejam elas pubescentes (como na batatinha), aveludadas (como no craveiro), cerosas (como no marmeleiro), influe sobremaneira neste secamento.

Mas, surge agora a questão de se saber como avaliar essa adesividade do fungicida.

Alguns dados da literatura nos indicam que ela pode ser medida pelo elemento tóxico contido no residuo. Assim, para a Calda bordaleza a adesividade é expressa pela quantidade de cobre contido no residuo das pulverizações, a qual, deve ser interpretada sempre em relação com as precipitações atmosféricas.

Nas nossas experiencias o residuo de cobre na superficie das folhas foi determinado a partir de 50 discos de folhas, com o diâmetro uniforme de 13 milimetros, folhas essas retiradas ao acaso de cada canteiro de tratamento.

A colheita destas amostras foi efetuada após cada época de pulverização e também depois de um período de tempo correspondente a uma determinada quéda de chuvas. Desta maneira, recolhemos amostras do depósito inicial da pulverização nas datas de 10 e 25 de Março e 10 de Abril de 1942 e amostras dos residuos respectivamente em 24 de Março, 2 e 21 de Abril de 1942, correspondendo às quédas pluviométricas periódicas de 43,4 mms., 23,6 mms. e 105,9 mms.

Os resultados que obtivémos foram calculados na base da relação existente entre a quantidade em miligramas do deposito inicial, considerado como sendo 100 % e a quantidade do residuo respectivo, após cada uma das precipitações citadas. Estes resultados estão contidos na tabela I, onde para cada período de quéda de chuvas correspondem as médias de 4 blocos a que se atribuiram tratamentos idênticos.

Os dados obtidos foram submetidos depois a análise estatistica, empregando o método da análise de "Variance" de Fisher e aplicando-se finalmente o "t test" para determinar a significancia das médias. Deve-se mencionar que as conclusões finais tiradas desta análise estatística são porém constantes e poderiam ser estabelecidas por outros métodos de análise.

TABELA I. PORCENTAGEM DE RESIDUO DE COBRE, QUE PERMANECEU NAS FOLHAS APÓS AS INTEMPERIES

Tratamentos	Precipitação pluviometrica			Média
	43,4mms.	23,6mms.	105,9mms.	
	1.ª apl.	2.ª apl.	3ª. apl.	
Calda bordaleza — Sem adesivo	29,2	36,0	24,0	29,7
Calda bordaleza — Com Fa. raspa de mand.	35,2	49,0	21,5	35,2
" " " Oleo de peixe	21,7	32,2	42,2	32,0
" " " Amido	28,2	49,0	17,0	31,4
" " " Pó de sabão	46,2	12,2	30,0	29,4
" " " Caolim	53,2	14,0	19,7	28,9
" " " Caseina 120	47,7	15,2	19,0	27,3
" " " Cola	21,0	17,5	22,0	20,1
" " " Leite	17,0	20,0	19,0	18,7
" " " Sabão breu ½ dose	19,2	17,0	19,7	18,6
" " " Caseina 60	9,5	19,5	18,5	15,8
" " " Sabão breu comum	9,7	23,2	6,0	12,9
" " " Melado	12,0	13,5	10,0	11,8

diferença altamente significativa entre as medias . 10,9
diferença significativa entre as médias 8,3

Analise da variance

Variance devido a	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Variance
Blocos	662	3	220,6
Tratamentos	9012	12	751,0 **
Precipitações	1041	2	520,5 *
Precip. x Trat.	13,163	24	548,5 **
Blocos x Trat.	4935	36	137,0
Blocos x Precip.	628	6	104,6
Blocos x Trat. x Precip.	7820	72	108,6
Total	37261	155	

* = Significativo
** = Altamente significativo

As conclusões que podemos tirar desta tabela são as seguintes. Referindo-nos ao quadro da porcentagem de residuo de cobre, — que foi organisado de acordo com a ordem decrescente das medias de cada tratamento, com exceção da Calda bordaleza simples — podemos dividir os tratamentos em dois grandes grupos:

1.°) um grupo constituido pelos 6 últimos tratamentos, que são significantemente inferiores em relação aos restantes;

2.º) um grupo de comportamento semelhante à Calda simples, constituido pelos tratamentos Farinha de raspa de mandioca, Oleo de peixe, Amido, Pó de sabão, Caolim e Caseina 120. Este resultado é naturalmente não só de interesse teórico como também de importancia prática, pois aquí verificamos que a própria Calda bordaleza bem preparada, que vinhamos empregando, tinha excelentes propriedades de retenção e podia servir de comparação para os demais tratamentos.

Pela análise da "Variance" notamos também que houve uma grande influencia entre as precipitações e os tratamentos, indicando comportamentos desiguais de alguns tratamentos perante diferentes quéda de chuva. Não podemos apresentar ainda uma explicação da causa desta variação, mas é possivel considerar que, com uma precipitação baixa, de 23,6 mms., não houve nenhum tratamento superior ao da Calda bordaleza simples, conquanto se manifestassem francamente inferiores os tratamentos com Pó de sabão, Caolim, Caseina 120, Cola, Sabão de breu ½ dose e Melado; devido a uma precipitação mediana, de 43,4 mms., já se destacaram em relação à Calda bordaleza os tratamentos com Caolim e Caseina 120, não tendo nestas condições apresentado resultados satisfatórios, o Melado, o Sabão de breu comum e a Caseina 60. Quando analisamos, porém, o comportamento dos adesivos diante de uma precipitação elevada, de 105,9 mms., notamos que sómente o tratamento com Oleo de peixe foi significantemente superior à Calda bordaleza, ao passo que se confirmaram mais uma vez a inferioridade dos tratamentos Melado e Sabão de breu comum.

Falando agora mais detalhadamente de cada um dos tratamentos, quanto à atuação dos adesivos nas condições mesológicas em que se desenvolveram nossos ensaios, vemos que:

1.º) A Farinha de raspa de mandioca, assim como o Amido (fécula de arroz) mostraram boas qualidades de adesividade e apresentaram um comportamento uniforme dentro de cada pulverização. Atribuimos em parte, porém, uma vantagem um pouco maior à farinha de raspa devido esta ser mais rica em celulose, portanto mais insoluvel na água.

2.º) O Oleo de peixe, já consagrado na literatura como um dos melhores adesivos, foi bem classificado também em nossos estudos.

3.º) A aderencia do Pó de sabão, do Caolim e também da Caseina 120 foi considerada bôa, embora se caraterizasse por grandes oscilações que não permitem definir exatamente seu valor.

4.º) Os chamados compostos de reação de biureto — como a Cola, Leite, assim como a Caseina em pequena dose, — formando compostos soluveis de cobre cuja eficiencia fungicida é discutida, não apresentaram absolutamente vantagens sobre a Calda simples.

5.º) O Sabão de breu, que havia produzido um residuo muito visivel nas folhas pulverizadas, teve todavia um comportamento irregular e pouco satisfatório no que diz respeito à adesividade. Pelos resultados concluimos, por um lado, que o Sabão de breu ½ dose foi

um pouco mais eficiente e menos inócuo que o Sabão de breu comum, mas não sabemos ainda a que atribuir esta diferença de comportamento. Por outro lado, explica-se esta baixa eficiencia do Sabão de breu como adesivo, pelo menos para a batatinha, pela natureza de suas folhas, que não permitem um secamento rápido da calda, ao contrario do que acontece nas folhas cerosas das plantas europeas, onde este sabão parece dar ótimos resultados.

6.º) O Melado, conforme nossos resultados, apresenta más qualidades como adesivo.

Depois destes apontamentos a respeito do problema principal deste trabalho, merecem ser destacados ainda os dados relativos aos danos que os adesivos podem provocar nas plantas pulverizadas e a parte econômica da questão.

4) *Grau de injuria:* — O cobre soluvel, ao qual se atribue a ação contra os fungos, é tambem geralmente o responsavel pelos prejuizos que, às vezes, a própria calda pode causar às plantas. Os fatôres que interferem neste prejuizo estão subordinados às condições do tempo (temperatura, vento, humidade), ao preparo da calda (acidez ou alcalinidade excessiva) e ao tipo e ao estado de desenvolvimento das plantas.

Nas folhas da batatinha, esses danos se caraterizam por sintomas de queimadura, que se manifestam em forma de manchas pardas, mais ou menos definidas, de tecido necrosado, localisadas mais geralmente ao longo dos bordos das folhas. Estes sintomas, com o posterior desenvolvimento das folhas, acarretam também seu encarquilhamento.

Procurámos determinar a ação fitocida provocada pelos tratamentos na folhagem, tomando como referencia a porcentagem de folhas com sinais de queimaduras, mas, devido a um ataque relativamente forte por "vaquinhas" no início da cultura, tornou-se dificil distinguir, em certos casos, o tipo de dano. Baseados, todavia, igualmente na experiencia preliminar e na 3.ª experiencia ainda em andamento, concluimos que a variedade Eigenheimer é muito mais sensivel à pulverização do que a Konsuragis, a qual praticamente não sofreu queimaduras.

Em conclusão, o tratamento que foi mais tóxico à folhagem foi o do Sabão de breu, em ambas as doses empregadas, seguindo-se aqueles da Caseina e do Leite.

5) *Parte economica*: — Num trabalho geral como o presente, não podiamos finalisar estas notas sem abordar ainda a parte economica da questão, tendo-se em conta que a finalidade de um adesivo realmente bom é economisar material e trabalho e poupar tempo precioso. Para não dilatar demais estas notas, porém, só queremos comparar rapidamente nesta parte o custo com as facilidades de preparação dos adesivos para sua incorporação à calda.

Em media, e de acordo com os preços atualmente em vigor no comércio, podemos dizer que com a adição dos adesivos, em proporções

calculadas para cada 100 litros de calda, as despezas ficam acrescidas de Cr. $ 0,04 para a farinha de raspa de mandioca, Cr $ 5,70 para o oleo de peixe, Cr. $ 1,50 para o amido, Cr. $ 0,80 para o pó de sabão, Cr. $ 0,08 para o caolim, Cr. $ 1,50 para a caseina 120, Cr. $ 0,70 para a caseina 60, Cr. $ 1,50 para a cola, Cr. $ 2,60 para o leite, Cr. $ 3,50 para o sabão de breu ½ dose, Cr. $ 7,00 para o sabão de breu comum e Cr. $ 0,50 para o melado.

Considerando-se que os preços elevados de alguns dos adesivos citados são decorrentes do estado de guerra por que agora passamos, verifica-se mesmo assim o custo relativamente pequeno da maioria desses produtos. Dentre os produtos que deram os melhores resultados, a farinha de raspa de mandioca, o amido, o pó de sabão, o caolim e a caseina 120 se mostraram economicos.O oleo de peixe que também apresentou vantagens, é de um custo mais elevado podendo talvez ser substituido pelo oleo de caroço de algodão, cujo preço é mais acessivel. Em comparação com o custo relativamente pequeno da maioria dos adesivos referidos, adquire maior importância o tempo que se gasta para manipular e incorporar devidamente o adesivo à calda.

Diante dos resultados do presente ensaio sobre adesivos da Calda bordaleza podemos dizer que, se no campo já se pudesse verificar com facilidade a redução na quantidade de infecção e suas respectivas consequencias beneficas, devido à melhor distribuição do fungicida por efeito do uso de adesivos e dispersivos, isto justificaria plenamente seu emprego em larga escala. Infelizmente esta redução não é sempre apreciavel, como admitem um grande número de pesquisadores e conforme depreendemos de nossas próprias observações experimentais. Este fato mostra, então, que o problema é complexo e que não se pode dizer ainda a última palavra enquanto não se avaliar perfeitamente a quantidade mínima do produto que se pode usar com economia e eficácia, o método mais simples e exato de preparação e de aplicação, e, enquanto não se pesquisar qual a correlação existente entre o poder dos adesivos e as condições variaveis de clima e sólo.

CONCLUSÕES

A Calda bordaleza simples mostrou-se superior a diversos outros tratamentos com adesivo.

Mostraram um comportamento promissor e superior ao da Calda simples, os tratamentos com a Farinha de raspa de mandioca, o Oleo de peixe e o Amido.

Não apresentaram vantagens sobre a Calda simples, o Pó de sabão, o Caolim e a Caseina 120.

Foram menos eficientes que a Calda simples, em nossos ensaios, os tratamentos com a Cola, o Sabão de breu, a Caseina 60, o Leite e o Melado.

Justifica-se a escolha do adesivo de acordo com a precipitação pluviometrica local, uma vez que para regiões de alta precipitação somente

o Oleo de peixe parece ser indicado, ao passo que para zonas de baixa precipitação a Calda simples, bem preparada, ja pode satisfazer.

Verificámos que a variedade Eigenheimer (batatinha holandeza) é mais sensivel á injuria do que a Konsuragis (batatinha alemã), indicando neste caso a necessidade de se tomar em consideração a diferente sensibilidade das folhas e das proprias culturas na escolha do adesivo.

No caso especial da batatinha, o Sabão de breu e em menor grau a Caseina e o Leite são contra-indicados, devido á sua grande tendencia em provocar queimaduras nas folhas.

Em relação ás testemunhas não pulverizadas, observamos uma grande influencia, dos tratamentos em geral, no aumento da produção.

Dos tratamentos com adesivos, somente a Calda com Oleo de peixe produziu 30 % a mais do que a Calda simples. Isto quer dizer que os demais tratamentos não apresentaram diferenças estatisticas, na produção, em comparação com a Calda simples.

Ao nosso vêr, o custo somente não é um fatôr de exclusão do uso de adesivos junto á Calda bordaleza.

SUMMARY

Preliminary experiments are described in which 12 *different adhesives incorporated in Bordeaux spray were tested on potato plants in* 1942, *at Fazenda Mato Dentro, Campinas, State of São Paulo.*

Treatments were applied at three different times of the year in blocks of 20 plants randomy distributed, there being 4 *repetitions for every treatment. Rainfall between aplication of the treatments and readings was respectively* 43,4 — 23,6 *and* 105,9 *mm. for each time of application.*

Results are interpreted in terms of fungicidal value, visibility of the fungicide on the foliage, adhesivity, foliage injury and cost.

Inasmuch as no natural infection of "late blight" (caused by Phytophthora infestans) *and "early blight" (caused by* Alternaria solani) *occurred during the experiment, fungicidal value was established in terms of increase of production rather than of disease control. Significant differences were observed in relation to unsprayed control blocks.*

The adhesives tested are classified according to visibility during the experiment but not much stress is to be laid on this criterion of the value of the adhesive.

The most important factor is in the opinion of the authors adhesivity expressed as the percentage of copper which remained on the foliage at the end of the experiment. The copper residue was determined on 50 *disks,* 13 *mm. in diameter, cut out from the same number of leaves randomly picked from the plants in each block, immediately after spraying and again at the end of each period of the experiment.*

Cassava (Manihot utilissima) *flour, fish oil and starch gave a percentage of copper significantly greater than the control blocks sprayed with Bordeaux spray alone.*

No significant difference was found for powdered soap, kaolin, and casein 120; *glue, resin soap, casein* 60, *milk and molasses were inferior to plain Bordeaux.*

A significant statistical interaction was obtained between treatments and rain-fall due to the fact that some of the adhesives that were superior in the case of low rain-fall did not prove to be as good with heavy rainfall. In the latter case fish oil proved to be superior to all other treatments.

Foliage injury was more pronounced on the Eigenheimer variety of potato than on Konsuragis. Resin soap, casein and milk caused the greatest injury.

Fig. 1 — Vista geral do campo de batatinhas, das variedades Eigenheimer e Konsuragis, na Fazenda Mato-Dentro (Campinas), onde se conduziram estudos sobre adesivos da Calda borladesa. Fot. em 26-3-1942.

Fig. 2 — Vista geral do campo de feijão, na nova área experimental do Instituto Biológico em Vila Mariana, onde estão sendo continuados os estudos sobre adesivos da Calda bordalesa. Nota-se ao lado direito o campo de batatinhas incluido no mesmo estudo. Fot. em 12-1-1943.

Fig. 1 — Bolo de leitões atacados de peste suina.

Fig. 2 — Porco atacado de peste suina. Notar as pintinhas de sangue na pele, entre as pernas.

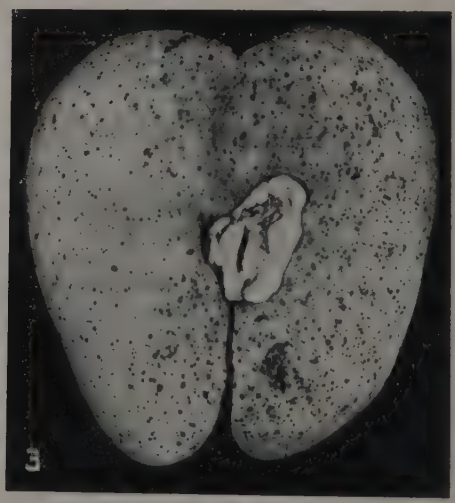


Fig. 3 — Rim de porco com peste suina. Notar as pintinhas de sangue (petéquias) salpicadas na superfície do órgão.

Peste suina

José Ferraz de Oliveira

Em meados de 1939, chegaram ao Instituto Biológico diversos chamados de criadores de suinos dos arredores da Capital, solicitando consultas sobre uma doença grave que dizimava a criação em poucos dias, não poupando animais quer pela idade, sexo ou raça.

A suceção ininterrupta de chamados, aliada ao caracter gravíssimo da doença, fazia prever uma grave epizootia. O Instituto Biológico tratou imediatamente de estabelecer o diagnostico da doença, o que não foi dificil, porquanto já ha alguns anos vinham sendo observados em São Paulo casos esporadicos de *Hog-cholera* (Peste Suina), provavelmente introduzida no Estado pela importação de reprodutores feita de paizes onde a doença é frequentemente observada.

Uma vez estabelecido o diagnóstico, a maior dificuldade consistia em arregimentar os elementos indispensaveis ao ataque imediato, pois que si nos casos isolados até então observados, o sacrifício de um pequeno lote de animaes e medidas profiláticas rigorosas eliminavam o fóco, agora estas medidas tornavam-se impraticaveis, pois era grande o número de criações já atacadas, e não se dispunha no momento de elementos para obter dados seguros sobre a localisação de todos os fócos de infecção.

Tratando-se de pequenos criadores, muitos deles sem grandes recursos economicos, ao verem morrer os primeiros porcos de seus rebanhos e assustados pela mortandade verificada em outros chiqueiros, procuravam logo conduzir os animaes restantes ao matadouro, afim de evitar assim uma perda total.

Disso advinham dois funestos resultados: 1.°, a disseminação do virus responsavel pela doença que, dos residuos da matança, das sobras das cosinhas particulares e de hoteis, vão invariavelmente para o lixo, que constitue a alimentação quasi exclusiva na maioria dos chiqueiros em redor da Capital. O serviço de veterinaria nos matadouros, embora rigoroso, não tem elementos para poder eliminar todos os animaes portadores do virus, pois a doença em sua fase inicial não apresenta sintomas ou lesões que justifiquem a rejeição do porco, mas este já é uma fonte onde pulula o agente morbido capaz de infectar outros porcos pelo simples contacto ou ingestão. O 2.° motivo pelo qual tal pratica torna-se perniciosa é o fato de, ao se retirar todos os porcos de um

chiqueiro, julgá-lo saneado e, semanas ou mezes após, vir a introduzir novos animaes nas mesmas instalações, para dias depois observar nova mortandade. Só quem conhece taes instalações poderá julgar a impraticabilidade da desinfecção como medida profilatica eficaz.

A rapidez com que se desenvolvia o surto epizootico, favorecida pelo ciclo já exposto e coadjuvada pela facilidade dos meios de transmissão feita pelos próprios criadores e vehiculos de transporte, indo de um chiqueiro a outro sem tomar as devidas precauções, veio encontrar os técnicos do Instituto Biológico sem meios eficazes para um pronto combate, pois, para atender uma doença como a "Peste Suina", aparecendo simultaneamente em diversos pontos do municipio, com um caracter epidemiológico tão grave, não dispunham os mesmos de sôro e vacina para o seu tratamento e prevenção.

Foram nessa ocasião arregimentados os técnicos do Instituto que, sem perda de tempo, procuraram preparar, à medida do possivel, a vacina de cristal violeta contra o *Hog-cholera* que, entregue a veterinários designados para esse fim, passou a ser aplicada em todo o rebanho suino existente nas zonas consideradas infectadas.

Grandes foram as dificuldades a vencer pelo Instituto Biológico para poder organisar meios seguros de combate à peste dos porcos. A primeira foi preparar um grupo apto a diagnosticar e tomar as medidas profiláticas e de policia sanitaria que o caso exigia. A segunda, em produzir, dosar e aplicar a vacina preventiva nos rebanhos indenes, sujeitos a contaminação. A terceira, em produzir o sôro que, alem do trabalho exigido para seu preparo, depende de um sem número de dados e conhecimentos de ordem técnica, sem os quaes seria uma temeridade lançá-lo a aplicação.

No inicio do ano de 1940, si ainda não estavamos completamente aparelhados, pelo menos contavamos com os elementos julgados essenciaes para o combate, desdobrado então em 2 setores: — 1.°, as pequenas criações do municipio da Capital, quasi todas alimentadas com lixo e restos de cozinha; 2.°, as criações intensivas que, embora amparadas por maiores cuidados tanto no tocante a instalações, como na alimentação, algumas delas foram atacadas pela doença. Aquí foi possível comprovar mais uma vez o importante papel desempenhado pelo tipo de alimentação na propagação da peste, pois nesse 2.° caso, embora o número de animaes em determinados fócos fosse dos maiores, foi com menor dificuldade que se conseguiu o debelamento completo da infecção.

Até a presente data o Instituto Biológico vacinou cerca de 20.000 suinos, aplicou cerca de 6.000 dóses de sôro e colheu dados experimentaes valiosos, que muito contribuiram para o estabelecimento de um plano mais eficaz de combate à doença.

O Instituto Biológico mantém uma secção especialisada no preparo desses produtos, bem como técnicos atendendo às solicitações dos criadores, verificando, diagnosticando, vacinando e oferecendo orientação sobre o combate à doença e formação de novos rebanhos protegidos contra a possibilidade de futuros contagios.

Infelizmente, não conseguimos ainda a abolição do lixo como alimento aos porcos, pois muitos criadores têm no lixo o produto indispensavel para a adubação de suas chacaras e o porco é criado como um elemento satelite, porquanto sua criação e engorda são feitos sem gastos de alimentação, e isto continua a ser o maior impecilho para a completa erradicação da peste suina.

A peste suina (*Hog-cholera*) é uma doença infecto-contagiosa, atacando exclusivamente os porcos. São acometidos animaes de qualquer idade ou raça.

Depois de um pequeno período de incubação, aparecem os primeiros sintomas que são a inapetencia e a fébre. Ao ser servida a ração alimentar, os animaes contaminados não correm ao côcho com a sofreguidão que lhes é peculiar; comem mal ou não comem de todo e procuram estar sempre agrupados (em bolo) (Est. X Fig. 1) ao sól ou em lugares protegidos. O desenvolvimento da doença provoca dificuldade no caminhar (andar cambaleante), respiração dificil e um estado de constante sonolencia. A temperatura é elevada (fébre) 41-42° C. A pele torna-se vermelha (manchas irregulares vermelho- arrocheado na barriga, face interna da coxa (Est. X Fig. 2) e orelhas); os olhos injetados e purulentos. Depois sobrevêm estado de côma e morte. Nos casos agudos toda essa sintomatologia é observada no prazo de 3 a 4 dias.

A abertura de um cadaver revela: intenso congestionamento dos ganglios; aumento do tamanho do baço (hipertrofia); pintinhas hemorrágicas (petéquias) na bexiga (internamente), nos rins (Est. X Fig. 3), no coração e nos pulmões. Essas hemorragias petequiaes caracterisam o quadro da peste suina visto a olho nú.

E' facilima a transmissão da doença, pois o simples contacto de um visitante com o chiqueiro infectado o fará portador do virus (pelos sapatos, mãos ou objetos de uso) o qual, sem a necessaria desinfecção, levará o agente causador da doença a rebanhos indenes; acrescentando-se a isso a possibilidade de transmissão por meio de vehiculos, da alimentação, dos cursos d'agua, do lixo e lavagem vinda dos hoteis e cosinhas, dos corvos que devoram animaes mortos de peste e pousam depois em outros chiqueiros, da prática absurda de alguns criadores em atirar os animaes mortos ao rio, etc., é facil prevêr a facilidade com que se propaga esse terrivel mal.

A mortalidade é das mais elevadas; foi-nos dado constatar casos de chiqueiros contendo quasi 1.000 animaes, serem completamente dizimados pelo surto pestoso.

O tratamento é impraticavel às criações extensivas (criadas a solta) pois o preço elevado do sôro (curativo) não compensa o tratamento de animaes sem grande valor. Ele só pode e deve ser aconselhado a reprodutores finos e bôas porcas de cria.

O tratamento de um animal doente, implica na aplicação de dóses grandes de sôro, as quaes, alem do preço elevado, não conferem imunidade duradoura e sim imunidade passiva que dura sómente enquanto o produto se mantiver em circulação no organismo, em geral 15 a 20 dias, sendo que dahi em diante o animal está novamente sujeito a contrair a doença, o que viria exigir nova aplicação de sôro, e assim successivamente.

A prática aconselha portanto que, em face de uma contaminação num rebanho, proceda-se do seguinte modo: — Fazer isolamento rigoroso e aplicar sôro nos animaes de reconhecido valor; vacinar os que, embora em contacto com os doentes, não tenham febre; isolar, ou si possível sacrificar, os que tenham temperatura elevada (acima de 40° C.) ou que, pelos outros sintomas, se demonstrem contaminados.

A vacinação requer um período de observação de 15 a 20 dias (período negativo da vacinação) em que os animaes podem contrair a doença, em virtude da baixa de defesa do organismo em preparo para a instalação da imunidade activa; uma vez estabelecida, esta é duradoura, podendo-se considerá-la sólida pelo menos durante cerca de um ano. Os casos de peste observados dentro desse período negativo, não devem portanto ser atribuidos a pouca ação vacinante do produto.

Os animaes em tratamento precisam ser isolados do rebanho, em lugar livre de contagio, para que se possa proceder a vacinação depois da ação passiva produzida pelo sôro.

Toda a prevenção contra a peste suina deve ser orientada no sentido da vacinação dos rebanhos de toda zona considerada sujeita a contagio. Essa vacinação deve ter lugar de preferencia antes do apparecimento dos primeiros casos da doença. Com essa prática evitam-se atropelos, perdas futuras, e outros prejuizos.

O Instituto Biológico, empenhado na debelação dessa doença, mantêm seus técnicos a disposição dos interessados, aptos a proceder verificações e vacinações quando solicitados, contando, porem, com a previdencia oportuna dos Snrs. Criadores.

COMO COMBATER A PESTE SUINA

Solicitar a visita de um técnico do D. S. A. (Instituto Biológico) sempre que:

a) — Apareçam porcos com o seguinte quadro de sintomas: inapetência, febre, andar cambaleante, sonolencia, agrupamento (em bolo) e manchas vermelhas na péle.

b) — Morram suinos nos quaes o exame interno do cadaver revele: — congestionamento dos ganglios (ganglios pretos), hemorragias petequiaes (pintinhas de sangue) na bexiga, rins, coração, pulmões, etc.

Vacinar:

a) — Todos os porcos da criação anualmente;

b) — " " leitões na época do desmame;

c) — " " suinos, indistintamente, que forem adquiridos.

Não permitir:

a) — A presença de vehiculos ou pessoas extranhas à criação, principalmente quando provindos de zonas onde a doença foi verificada;

b) — Que animaes mortos fiquem desenterrados para servir de pasto a urubús ou cães, que poderão dessa maneira ser vehiculadores do agente infeccioso;

c) — Que o acumulo de residuos alimentares venha prejudicar a higiene e mesmo o trabalho de desinfecção das suas instalações;

d) — Que os porcos recem-adquridos sejam recolhidos à criação sem que sejam mantidos em observação pelo menos 20 dias. Nesse período devem os mesmos ser vacinados.

Desaconselha-se:

a) — Alimentar os porcos com lixo ou lavagens;

b) — Atirar os animaes mortos ao rio, e sim queimá-los ou enterrá-los profundamente;

c) — Enviar aos matadouros animaes que tenham demonstrado qualquer sintoma alarmante;

d) — Visitar chiqueiros onde se saiba que a peste suina esteja grassando.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Doenças dos animais

H. P. — *Ponta Grossa* — **Tifo aviário e seu combate.** O exame procedido em um osso, revelou ser o tifo aviário a molestia responsavel pelas mortes das aves. Contra essa molestia deverá proceder da seguinte maneira:

1) As aves atacadas deverão ser tratadas pelo bacteriófago contra o tifo aviário, fabricado pelo Instituto.

2) Cessadas as mortes, após uns 20 ou 30 dias, proceder a pesquisa dos portadores de tifo, o que é feito pelo mesmo processo da Puloróse, isto é, pelo Antigeno Colorido.

3) As aves portadoras deverão ser sacrificadas e em hipótese alguma os ovos dessas aves não serão aproveitados para incubação.

R. C. Bueno

A. M. A. — *São José dos Campos* — **Para se reconhecer a cólera aviária.** O exame procedido no material enviado a êste Instituto demonstrou parecer tratar-se da cólera aviária, a molestia que tem atacado suas aves. Digo parecer ser a cólera porque não foi possivel aproveitar o material para um exame completo, pois o mesmo veio conservado em formol misturado com glicerina. Só poderemos chegar a um diagnóstico exato se nos enviar novo material e para tal pedimos que o mesmo conste simplesmente de um oso da coxa descarnado e desarticulado. O osso não deverá ser quebrado, somente envolvido em algodão ou serragem de madeira. Devo acrescentar que o material deverá ser retirado de uma ave que tenha morrido da molestia. Seria conveniente que nos informasse quais as condições do seu aviário, se há galinheiros isolados ou se a criação é em comum com os colonos.

R. C. Bueno

A. M. A. — *São José dos Campos* — **Cólera aviária.** O exame procedido no material enviado a êste Instituto, revelou ser a Cólera Aviária, a molestia que tem atacado suas aves. O único meio seguro de combate contra essa molestia, é a separção das aves postadoras, procedendo-se primeiramente a uma vacinação das aves do lote atacado. Acontece porém que em virtude de suas aves não permanecerem isoladas em galinheiros, torna-se dificil a separação. Devo tambem acentuar-lhe que é obsolutamente necessário evitar a criação em comum com os colonos, bem como não admitir a entrada de aves na criação a não ser as de procedência reconhecidamente garantida.

R. C. Bueno

C. J. C. — *Franca* — **Combate a corisa dos pintos.** O exame procedido nos pintos enviados, revelou ser a Corisa a molestia que tem atacado suas aves. Além disso foi constatado no exame de fezes a existência de ovos de vermes.

Contra a corisa deverá proceder da seguinte maneira:

1) Evitar que as aves fiquem expostas a correntes de vento, e evitar a humidade.

2) As aves atacadas deverão ser imediatamente isoladas e tratadas do seguinte modo: inocular no músculo do peito em dias alternados, uma solução de urotropina a 40 % na proporção de ½ cc. para pintos, 1 cc. para frangos

e 2 cc. para adultos. Duas vezes ao dia deverá pingar uma ou duas gotas de uma solução de argirol a 10 % nos olhos e narinas.

Com respeito aos vermes deverá evitar de colocar os pintos em logares habitados por aves adultas, pois ao contrário poderá arriscar-se a grandes perdas. Apreciamos as fotografias mas pelas mesmas verificamos dois inconvenientes que necessitam ser corrigidos: um relaciona-se com a colocação da cortina no pinteiro, impedindo que os pintos recebam a luz solar e o outro diz respeito a pouca idade com que os pintos são colocados no solo, o que poderá provocar o aparecimento da Coccidiose. Aconselhamos que os pintos sejam criados sôbre telas de arame até menos um mês e meio de idade.

R. C. Bueno

B. P. B. — *Casa Branca* — **Corisa das aves e seu combate.** O exame procedido em uma ave de sua propriedade, revelou estar a mesma atacada pela corisa. Contra essa molestia, deverão ser tomadas as seguintes medidas:

1) Isolar todas as aves que se apresentem com os sintômas da molestia.

2) Evitar as correntes de ar nos galinheiros e fornecer ração suficiente às aves.

3) Tratar as aves atacadas da seguinte maneira: a) inocular no músculo do peito uma solução de urotropina a 40 %, na dose de ½ para pontos; 1 cc. para frangos e 2 cc. para adultos, em dias alternados; b) pingar uma ou duas gotas de uma solução de arginol a 10 %, nos ólhos e narinas duas vezes por dia.

4) As aves muito atacadas deverão ser sacrificadas.

R. C. Bueno

D. B. — *Cordeiro* — **Para se reconhecer doença de aves.** Pelos dados contidos em sua carta, não é possivel determinarmos qual a moléstia que tem atacado suas aves. Para que possamos chegar a um resultado exato será necessário examinar uma ave morta pela moléstia.

R. C. Bueno

M. C. F. — *Candido* ***Mota*** — **Vacinação sistemática de pintos.** A única vacina indicada sistematicamente para os pintos é a vacina contra bouba, a qual deverá ser empregada quando os pintos atingirem 20 dias de idade. Todas as outras vacinas só serão empregadas no caso de aparecimento das molestias.

R. C. Bueno

J. B. C. — *Ibatê* e A. B. — *Porto Ferreira* — **Espiroquetose das aves.** Pelos dados apresentados, a moléstia que tem atacado suas aves é a espiroquetose. O transmissor dessa moléstia, é um carrapato que vive nos galinheiros, nas frestas e buracos das madeiras. Assim deverá procurar o referido carrapato e se acaso encontrá-lo destrui-lo. Caso não encontre o carrapato, deverá enviar a domicilio, uma ave doente para o Instituto a-fim-de ser autopsiada.

R. C. Bueno

Z. M. S. — *S. Paulo* — **Intoxicação de cão por monóxido de carbono.** O exame microscópico de um cão de sua propriedade, revelou como causa da morte do animal, *intoxicação por monóxido de carbono.*

P. Bueno

P. A. — *Capital* — **Endocardite em veado.** O resultado do exame necroscopico de dois veados que foram enviados a este Instituto: A morte do animal adulto, foi consequente a uma *insuficiencia cardiaca* provocada por uma *endocardite verrucosa* das valvulas mitral e sigmoide aortica. Como causa da morte do animal jovem incriminámos uma *acentuada anemia* (debilidade con-

genita). Havendo por parte do Instituto Biológico grande interesse no estudo da patologia dos animais silvestres, aproveitamos a oportunidade para lhe solicitar o especial obsequio de nos ceder, sempre que fôr possivel, qualquer animal que por acaso venha a morrer nos parques de criação, desse Departamento. O Instituto prvidenciará a remoção do animal, bastando para isso, uma comunicação telefonica (7-5880 — R. 10).

P. Bueno

Doenças das plantas

S. J. — *Nova Friburgo* (*Estado do Rio*) — SARNA COMUM (*ACTINOMYCES*) e REQUEIMA (*PHYTOPHTHORA*) da **batatinha.**

A amostra de batatinha consistia de 3 tuberculos da variedade Bintje, atacados por uma doença muito frequente, a chamada "sarna comum" da batatinha. Esta doença de origem parasitária, é causada por um fungo do gênero *Actinomyces*, que é capaz de viver no solo por muito tempo e de passar lá o periodo entre duas gerações de batatinhas. Diante do fato que os tubérculos adquiridos em São João da Bôa Vista tinham sido submetidos, antes do embarque, à uma desinfecção, não se pode admitir que justamente estes tubérculos veiculassem o organismo causador da "sarna" da batatinha. Sendo Nova Friburgo uma zona antiga de cultivo de batatinhas, não pode haver duvida a respeito da contaminação deste material cultivado em terrenos provavelmente já infectados com o organismo causador desta doença. Deve-se, aliás, frizar, com toda clareza, que não existe nenhuma relação — como o Sr. consulente presupõe — entre a "sarna comum" e a devastadora doença chamada "cancer da batata", que até agora nunca foi observada no Brasil.

A "sarna comum" que observamos no material da consulta, prejudica apenas a parte externa dos tubérculos que se mostra, ás vezes, coberta por pequenas pústulas, ou cicatrizes cujas membranas apresentam ruturas. Mesmo assim, os tubérculos podem ser ainda aproveitados, tanto para o consumo como para fins de sementes. Neste último caso, antes de fazer a nova plantação recomenda-se efetuar uma desinfecção das sementes, realizando esta plantação num terreno recentemente desbravado, ou pelo menos ha muito tempo não aproveitado para a cultura da batatinha.

Quanto á doença das manchas das folhas, trata-se, possivelmente, de ataques da cultura pela chamada "requeima", cujo aparecimento é muito favorecido pelas temperaturas baixas do inverno. A variedade Bintje é, de fato, muito mais suscetivel à esta doença do que a variedade "Konsuragis". Para evitar então a destruição das culturas por esta doença, deve-se executar, em carater preventivo, repetidamente pulverisações com calda bordalesa.

K. M. Silberschmidt.

F. P. S. A. — *Santiago* (*Chile*) — A influencia dos adubos sobre a ocorrência de PODRIDÕES nas **frutas citricas.**

A influência dos adubos sobre o maior ou menor apodrecimento das frutas citricas é indireta. E' em geral a falta de adubo que aumenta a incidência das podridões, diferindo o efeito de acordo com a natureza das podridões. A falta de adubos nitrogenados, por exemplo, acarreta o definhamento e finalmente a morte dos galhos verdes, após a queda das folhas terminais (*die-back*). Nos galhos secos se hospedam fungos como *Diplodia natalensis* e *Phomopsis citri* cujos esporos espalhando-se na superficie das frutas e principalmente junto do botão peduncular determinam elevadas porcentagens de podridão peduncular nas frutas exportadas, nos frigorificos, as quais quando retiradas destes últimos, nos portos

de destino, se cobrem por condensação do vapor d'agua atmosférico, de humidade favoravel ao desenvolvimento desses fungos.

O melhor combate à podridão peduncular consiste pois justamente na eliminação dos galhos secos seguida de boas adubações nitrogenadas para revigorar as árvores. No clima geralmente seco do Chile é provavel, entretanto, que os fungos *Diplodia natalensis* e *Phomopsis citri* não se desenvolvam em abundancia nos galhos secos, a não ser que, como ocorre na Palestina, existam alguns mêses do ano onde as condições de humidade sejam suficientes, muito embora o resto do ano seja seco.

Os adubos que, por sua falta ou pelo seu excesso, podem influir sobre a contextura da casca das frutas podem ter influência sobre o desenvolvimento das podridões verde e azul causadas respectivamente pelos fungos *Penicillium digitatum* e *Penicillium italicum* que são inoculados nas frutas em pequenas lesões praticadas na casca no momento da colheita e durante as diversas operações de lavagem e embalagem nos "packing-houses". São geralmente as frutas muito turgescentes as mais afetadas ao passo que as frutas mais moles não são feridas tão facilmente. Havendo uma tendência das frutas serem muito duras no momento da colheita, o que poderia ser o resultado de certos tipos de adubação, não seria indicado modificar a adubação e sim evitar que se comece a colheita de manhã cedo quando as frutas estão fortemente turgescentes, atrazando-a pelo contrario, para as ultimas horas da manhã, quando, devido à transpiração, esta turgescência tiver grandemente diminuido.

Do meu conhecimento, entretanto, não foram feitos estudos sistemáticos para determinar exatamente a influência dos adubos sobre a ocorrência de podridões nas frutas cítricas.

A. A. Bitancourt

H. B. — *Amparo* — CARVÃO (*USTILAGO*) do milho.

As espigas de milho enviadas para exame mostram-se inteiramente destruidas pelo carvão — *Ustilago zeae*. Esta doença não apresenta para nós importância econômica. Entretanto, é aconselhavel colher e queimar as espigas doentes que aparecerem na cultura, evitando plantar milho no mesmo campo em anos consecutivos.

V. Rossetti

J. P. — *Capital* — ALGAS (*PROTOCOCCUS*) sobre camélia e orquídea.

Tanto as folhas e galhos da camélia como as da orquidea estão cobertos da alga *Protococcus viridis* a qual é muito comum nos troncos de arvores sempre na face oposta ao sol, ou seja a face virada para o lado sul. Nos ambientes muito húmidos como em matas fechadas, a alga cobre os troncos em toda a sua periferia e tambem ramos e até folhas. Não se trata de um parasita e sua presença somente assinala o fato do vegetal se desenvolver em ambiente excessivamente húmido que pode ou não lhe ser favoravel. Se se trata de uma planta que exige tal ambiente, pouco se pode fazer para evitar o desenvolvimento de *Protococcus* que aliás nenhum mal faz a seu suporte. Poder-se-ia experimentar uma pulverização de calda bordaleza. Si entretanto a planta não exige tal humidade, basta expo-la ao sol para que desapareça a alga, tornando-se limpa a planta sem qualquer outro tratamento. Nos casos intermediários, como o das orquideas por exemplo, pode-se, por meio de algumas experiências, determinar qual o grau certo de insolação que a planta suporta sem prejuizo e que ao mesmo tempo seja suficiente para impedir o desenvolvimento da alga.

A. A. Bitancourt

S. F. — *Itapolis* — SEPTORIOSE (*SEPTORIA*) do tomateiro.

(Vêr o que foi publicado no Vol. IV (1938) pág. 389, desta Revista).

S. T. L. — *Ventania* — FELTRO PRETO (*SEPTOBASIDIUM*) do tungue.
(Vêr o que já foi publicado no Vol. IX (1943), pág. 170, desta Revista).

Pragas das plantas

J. L. O. — *Itapolis* — BICHO MINEIRO (*LEUCOPTERA*) das folhas do cafeeiro.

(Vêr o que foi publicado no vol. VI (1940), pag. 344 desta Revista).

F. C. F. — *Valinhos* — COCHONILHA (*ASTEROLECANIUM*) em figueira.
O material de figueira achava-se muito atacado pela cochonilha *Asterolecanium pustulans* (Cock.).

Como medida de combate, aplicar pulverizações de sabão e óleo mineral lubrificante.

Fazer duas aplicações, com intervalos de 20 dias.

Aplica-se o inseticida por meio de aparelho especial, de forte pressão.

J. P. da Fonseca.

A. S. J. — *Catanduva* — BROCA (*CERCONOTA*) da fruta do conde.
(Vêr o que foi publicado no vol. IX (1943), pag. 102, desta Revista).

J. H. — *Campinas* — Insetos classificados.

Material n.° 111 — Trata-se do gafanhoto Acridideo *Izopinotus discoideus* Serv.

Material n.° 112 — Larva de percevejo da familia *Coreidae*.

Como medida de combate, para o gafanhoto, quando este aparecer em grande quantidade, aplicar pulverizações de arseniato de chumbo, à razão de 400 grs. para 100 litros de agua. Contra os percevejos, aplicar pulverizações de *"Citrol"*, á razão de 1 litro para 100 de agua.

O Citrol é um oleo miscivel, já preparado.

J. P. da Fonseca.

F. J. E. — *São Joaquim* — COCHONILHA (*CEROPLASTES*) atacando galhos de jaboticabeira.

Os galhos de jaboticabeira achavam-se atacados por cochonilha, tratando-se de uma especie do genero *Ceroplastes*, provavelmente *C. janeirensis*.

Esta cochonilha é muito comum em várias plantas da familia *Myrtaceae* e ataca, sobretudo, goiabeiras, araçazeiros, pitangueiras e outras.

Como medida de combate, o que se aconselha é submeter a planta atacada à pulverizações de inseticidas á base de oleo mineral.

No presente caso convem aplicar a seguinte formula:

Água	2 litros
Sabão de potassa	800 grs.
Querozene	4 litros

Em qualquer vasilha que possa ir ao fôgo (lata de gazolina, por exemplo), deitam-se 2 litros de agua e 800 grs. de sabão de potassa ordinario, cortado em fatias bem finas, e leva-se ao fogo até completa dissolução do sabão.

Retira-se do fôgo a vasilha e, pouco a pouco, vai-se derramando o querozene nessa água de sabão, agitando-se ligeira e continuadamente a mistura por meio de um sarrafo. Esta operação não deve ser interrompida até que se obtenha uma mistura bem homogênea e já fria.

Para o emprego, tomar 1 litro dessa emulsão para 100 litros de água.

Aplica-se o inseticida por meio de um pulverizador de costas, de bôa pressão. Todos os galhos da planta que estiverem atacados pela cochonilha, de-

vem ser tratados. E' necessario que os jactos do insecticida atinjam diretamente os insetos.

Duas ou tres aplicações, com intervalos de 15 a 20 dias, serão o suficiente para extinguir a praga.

O tratamento deve ser repetido semanalmente até que não se note mais nenhum inseto sobre a planta.

J. P. da Fonseca.

J. B. — *Bebedouro* — PULGÃO (*TOXOPTERA*) em **jaboticaba.**

Os frutos de jaboticaba estão sendo atacados por um pulgão (Aphidideo). Trata-se de *Toxoptera* sp.

Como medida para livrar as jaboticabeiras desse inseto, aconselhamos aplicar pulverizações de solução simples de sabão e calda de fumo.

As pulverizações devem ser realizadas com aparelho que tenha forte pressão. O liquido deve atingir em cheio e fortemente os frutos atacados, lavando-os completamente.

Fazer duas aplicações com intervalos de cinco dias.

J. P. da Fonseca.

C. S. A. — *Amparo* — BROCAS (*STENOMA*) em **pereira** e (*MACROPOPHORA*) em **laranjeira.**

Do exame que procedemos, foi-nos possivel verificar o seguinte:

1) — Galho de pereira — Atacado pela "Broca das Mirtaceas".

Esta broca é a lagarta da mariposa *Stenoma albella* Zeller, pertencente á familia *Stenomidae*. A mariposa tem azas de coloração geral branca, na pagina superior e ligeiramente alaranjada na inferior; os olhos sáõ pretos. A lagarta dessa borboleta broqueia diversas arvores da familia Mirtaceae, taes como: jaboticabeiras, goiabeiras, araçazeiros, etc. Tambem atacam macieiras, ameixeiras, pereiras, etc., bem como muitas arvores indigenas. A lagarta, quando adulta, mede cerca de 35 mm. de comprimento, é de côr violacea e se alimenta da casca das arvores que ataca. Sua presença nas arvores se percebe facilmente pelas cobertas que lhes servem de abrigo, feitas de materias fecais e fragmentos de casca, ligados entre si por substâncias sedosas. Sob esta camada protetora ha, corroidos pela lagarta, larga câmara e um orificio no tronco, dirigido de baixo para cima, medindo de 4 a 10 mm. de profundidade, que lhe serve de abrigo durante o dia. Esta praga é muito comum nos pomares mal cuidados.

Meios de combate: — Inspecionar cuidadosamente os pomares nos mêses de Março a Dezembro e, quando se descobrir os ataques do inseto, introduzir nas galerias abertas pelas brocas um arame fino para matar as lagartas ou crisálidas que ai permanecem escondidas.

2) — Brocas encontradas em laranjeiras — Trata-se da larva do besouro *Macropophora accentifer* (Oliv.). E' um inseto extremamente nocivo, que tem causado sérios danos aos nossos pomares, atacando sem distinção todas as especies de arvores do genero Citrus, sobretudo laranjeiras e mexeriqueiras.

O inseto perfeito méde de 25 a 35 milimetros de comprimento por 7 a 10 milimetros de largura. E' de coloração geral cinzenta, notando-se, sobre cada élitro, duas manchas escuras muito pronunciadas e duas faixas estreitas esbranquiçadas, obliquas, das quais uma ocupa a parte mediana, e a outra o primeiro quarto apical dos élitros. Ha, tambem, alinhadas sobre toda a superficie dos élitros e do pronoto, pontuações diminutas e pretas. O pronoto acha-se provido de duas pequenas manchas escuras, trianguliformes, colocadas uma em cada lado na margem posterior do protorax. Antenas, ultrapassando o comprimento do corpo do inseto, constituidas por 11 articulos que se afilam progressivamente para a extremidade anterior. Patas mais ou menos

robustas, de coloração acinzentada com manchas escuras. Parte inferior do corpo cinzento-clara, com cinco segmentos abdominaes bem distintos.

O macho é maior do que a femea e tem o 1.º par de pernas mais longo do que os outros.

A femea põe os ovos em pequenos orificios praticados sobre a casca, na base do tronco.

A larva recem-nascida vae alojar-se entre a casca e o lenho onde abre galerias, danificando um e outro. Uma parte da serragem é expelida e outra é acumulada, deixando, para traz, obstruido o caminho aberto pela larva.

A serragem produzida por esta broca é caracteristica, sendo construida por fragmentos alongados de fibra de madeira. A larva permanece sob a casca cerca de 100 dias, findos os quais, penetra na madeira. Para isto, abre ela uma galeria pouco profunda e uma especie de camara ampla, cavada e localizada proximo á casca, em que se transforma em ninfa. Nessa fase permanece cerca de 50 dias, mais ou menos, dando origem ao inseto adulto. Este completa o trabalho iniciado pela larva, perfurando a parte que o separa do exterior, adquirindo desta maneira a liberdade.

A larva, no seu maximo desenvolvimento, mede de 30 a 40 milimetros de comprimento por 6 a 9 milimetros de largura. E' composta por 11 segmentos. Sua coloração é branco-amarelada, notando-se na cabeça uma mancha pardo-escura, caracteristica.

A ninfa é branca, com os olhos e as extremidades das mandíbulas escuras. No dorso notam-se espinhos de coloração acastanhada.

Quando o tronco hospeda diversas larvas, o inseto ataca tambem as partes grossas dos galhos.

Meios de combate: — Deve-se examinar cuidadosamente o pomar. A serragem, que se acumula no solo, denuncia a presença da praga, que, uma vez constatada, deve ser combatida, procedendo-se do seguinte modo: com um canivete, destaca-se a casca descobrindo-se toda a região atacada e esmagam-se todas as larvas que estiverem nessas galerias sub-corticais.

Para matar as larvas que já penetraram no lenho, é preciso introduzir nos furos um pouco de algodão embebido em sulfureto de carbono ou gazolina, tapando-se logo em seguida o furo com barro ou cera, para maior eficiencia do inseticida.

Como medida preventiva, aconselha-se a caiação do tronco e das partes mais grossas dos galhos, com o seguinte preparado:

Cal virgem	3 quilos
Enxofre em pó	3 quilos
Agua	100 litros

Prepara-se na ocasião em que se vai empregar, derramando-se, em um recipiente de barro ou de ferro, de mais ou menos 40 litros de capacidade, 35 litros de agua, que se levam ao fogo, e juntam-se os 3 quilos de cal. Em outro recipiente derrama-se um pouco de agua e junta-se algum enxofre, obtendo uma pasta. Para se conseguir que o enxofre fique bem empastado é preciso mistura-lo com a agua aos poucos, mexendo-se com uma pá. Em seguida juntam-se as duas soluções e com um pincel grosso aplica-se no tronco e nas partes grossas dos galhos.

J. P. da Fonseca.

E. B. M. — *Itaguassú* (*E. Santo*) — BESOURINHO (*PHYRDENUS*) produzindo MURCHAMENTO de tomateiros.

O inseto que está destruindo o tomatal é o curculionideo *Phyrdenus muriccus* (Germ.).

Este besourinho está espalhado em quasi toda a América e vive em várias plantas da família das Solanáceas. Nos Estados Unidos foi encontrado em Beringela; é comum na América Central. Na Argentina ataca as seguintes plantas: tomateiro, beringela, batatinha e *Solanum sisymbrifolium;* no Brasil, em tomateiros.

O ataque do inseto produz o murchamento das plantas, podendo uma cultura ser destruida no espaço de um mês.

Os insetos vivem junto ao solo, a pouca profundidade, e as larvas preferem as raizes ao tronco. Na beringela atacam os galhos que ficam pouco enterrados. A ninfose é feita fóra da planta, numa pequena cela que a larva fabrica com terra. Os adultos são difíceis de ser encontrados por causa do seu colorido idêntico ao meio que o cerca.

Os meios indicados para combater esta praga, são os que seguem:

a) — anteceder o plantio, porque a planta sendo mais desenvolvida resiste melhor ao ataque do inseto;
b) — rotação de cultura, plantando hortaliças de famílias diferentes das das que o besouro ataca;
c) — não permitir muita humidade, porque o inseto prefere terras frescas. Regar somente o indispensavel, e não permitir regos perto da cultura;
d) — pesquisar as plantas hospedeiras e destruí-las;
e) — fazer uma aradura logo após a colheita, para expor as larvas às intempéries.

O. Monte.

RELAÇÃO DOS MAPAS DO MÊS DE AGOSTO DE 1943

VETERINARIOS	SÉDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILOMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
E. Ricciardi Jr.	Barretos	38	5	33	—	5	2	40	—	47	462	—	—	462	—	—
O. C. de Freitas	Baurú	20	16	4	—	360	66	10	30	466	1591	182	35	1808	9	5
J. B. Aquino	Campinas	16	13	3	—	15	10	35	2	62	955	562	—	1517	2	2
Ciro Troise	Taquaritinga	15	12	3	—	36	9	27	—	72	—	240	—	240	—	—
J. M. Xavier	Campinas	13	13	—	—	66	—	84	—	150	522	194	—	716	5	5
A. C. C. Mattos	Assiz	12	—	12	—	1	2	2	12	17	1860	182	6	2048	1	1
J. B. Camargo	Rio Claro	12	11	—	1	1133	97	1765	982	3977	862	195	53	1110	6	4
M. J. Gomes	Taubaté	12	5	7	—	22	2	—	—	24	166	552	—	718	1	1
René Corrêa	Rio Preto	12	3	8	1	14	8	2	—	24	1870	320	40	2230	1	—
A. C. Penteado	Araçatuba	11	11	—	—	8	3	3	—	14	228	486	—	714	1	1
C. Xavier	Ribeirão Preto	11	10	—	1	117	18	25	66	226	214	451	—	665	1	1
W. Belleza	Guaratinguetá	10	2	6	2	13	—	—	—	13	—	436	76	512	1	—
W. H. Cardim	Sorocaba	9	9	—	—	183	1	5	—	189	750	100	30	880	1	1
J. O. Barreto	Franca	8	2	6	—	450	—	—	—	450	—	612	8	620	3	2
R. Cury	Casa Branca	8	1	7	—	9	3	—	2	14	48	443	3	494	2	—
A. Ribeiro	Faxina	5	3	1	1	8	1	—	—	9	92	—	—	92	—	—
		212	116	90	6	2440	222	1998	1094	5754	9620	4955	251	14826	34	23

LEGENDA: M — Molestias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos
END. — Especie não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo
— — —

COMO SERVE O PAÍS

O

INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de cafèeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do extrangeiro em contínua troca de material, coleções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas tóxicas
para os animais.

Investiga as causas biológicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:

Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente — **Capital:**
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Campinas:
Rua Ferreira Penteado, 29 — das 8 às 18 horas.
Baurú:
Avenida Rodrigues Alves, 732.

VENDA DE ARSENIATOS

Afim de facilitar a aquisição destes inseticidas, largamente aplicados na lavoura algodoeira, o Instituto Biológico mantem estoques nas seguintes localidades e endereços:

1 — São Paulo	Av. Rodrigues Alves, 1252	Wladimir G. Faria
2 — Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
3 — Araraquara	Avenida Brasil, 599	Durval Ferreira
4 — Araçatuba	Rua Torres Homem, 49	Julio Tucci
5 — Baurú	Av. Rodrigues Alves, 7-32	Astor F. de Camargo
6 — Catanduva	Rua Ceará, 182-A.	Antonio Serapião Junior
7 — Itapolis	Rua Barão do Rio Branco, 25	Joaquim L. de Oliveira
8 — Marilia	Av. Santo Antonio, 658	Silvio Antunes Cintra
9 — Piracicaba	Rua Volunt. de Piracicaba, 654	Pedro Martins de Sousa
10 — Pirajú	Rua Major Mariano, 605	Fausto Ribeiro Pacheco
11 — Pres. Prudente	— —	Osvaldo Cirino Ferreira
12 — Ribeirão Preto	Rua São Sebastião, 93	Irineu P. de Morais
13 — Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Amadeu de Toledo
14 — S. João da B. Vista	Praça Ruí Barbosa	Rubens Tellechêa Clauseli
15 — Itapetininga	Rua General Glicerio, 434	Pedro de Oliveira

VASILHAME: E' cobrado a parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados **adeantadamente por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitaria da Agricultura.**

Tipografia Rossolillo - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo